

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. März 2005 (31.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/027766 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 18/14**,
5/042, 5/055, 6/03, 8/14, G01S 15/89

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009446

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. August 2004 (24.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 40 546.1 1. September 2003 (01.09.2003) DE

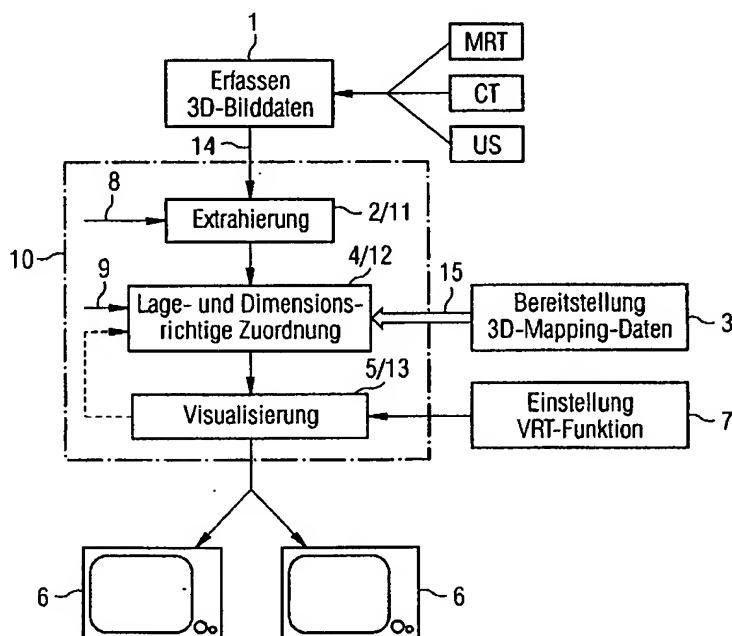
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). **BIOSENSE
WEBSTER, INC.** [US/US]; 3333 Diamond Canyon Road,
Diamond Bar, California 91765 (US).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PREISS, Assaf** [IL/IL];
Hamigdal 1, 42920 Bet Yizhaq (IL). **RAHN, Norbert**
[DE/DE]; Breitenlohestr. 38, 91301 Forchheim (DE).
KARMI, Yuval [IL/IL]; 22 Harav Kuk St., 38386 Hadera
(IL). **KILLMANN, Reinmar** [AT/DE]; Am Schlehenbach
24, 91301 Forchheim (DE). **FUIMAONO, Kristine**
[US/US]; 19685 Golden Bough, Covina, California 91724

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR VISUALLY ASSISTING THE ELECTROPHYSIOLOGICAL USE OF A CATHETER
IN THE HEART

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VISUELLEN UNTERSTÜTZUNG EINER ELEKTROPHYSIO-
LOGISCHEN KATHETERANWENDUNG IM HERZEN



1... DETECTION OF 3D IMAGE DATA
2/11... EXTRACTION
4/12... CLASSIFICATION IN TERMS OF POSITION AND DIMENSION
5/13... VISUALISATION
3... PROVISION OF 3D MAPPING DATA
7... ADJUSTMENT OF VRT FUNCTION

(57) Abstract: The invention relates to a device and to a method for visual assistance during the electrophysiological use of a catheter in the heart, enabling electroanatomic 3D mapping data relating to an area of the heart to be treated to be visualised during the use of the catheter. Before the catheter is used, 3D image data of a body region containing the area to be treated is detected by means of a method for tomographic 3D imaging. The area to be treated or significant parts thereof are extracted from said 3D image data, in order to obtain selected 3D image data. The electroanatomic 3D mapping data and the selected 3D image data obtained are then classed in terms of position and dimension, and are adjacently visualised, for example, during the catheter ablation. The inventive method and associated device enable the orientation of the operator to be improved during the use of a catheter in the heart.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur visuellen Unterstützung bei einer elektrophysiologischen Katheteranwendung im Herzen, bei denen während der Durchführung der Katheteranwendung bereitgestellte elektroanatomische 3D-Mapping-Daten eines zu behandelnden Bereiches des Herzens visualisiert werden. Vor der Durchführung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/027766 A1



(US). HAYAM, Gal [IL/IL]; 35 Haskedim St., 36501 Tivon (IL). SAUER, Frank [DE/US]; 193 Laurel Circle, Princeton, New Jersey 08540 (US). XU, Chenyang [CN/US]; 3 Diana Court, Allentown, New Jersey 08501 (US).

(74) **Gemeinsamer Vertreter:** SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

der Katheteranwendung werden mit einem Verfahren der tomographischen 3D-Bildgebung 3D-Bilddaten einer den zu behandelnden Bereich enthaltenen Körperregion erfasst. Aus diesen 3D-Bilddaten wird der zu behandelnde Bereich oder signifikante Anteile davon extrahiert, um selektierte 3D-Bilddaten zu erhalten. Die bereitgestellten elektroanatomischen 3D-Mapping-Daten und die selektierten 3D-Bilddaten werden schließlich lage- und dimensionsrichtig zugeordnet und z. B. während der Durchführung der Katheterablation nebeneinander visualisiert. Das Verfahren sowie die zugehörige Vorrichtung verbessern die Orientierung des Bedieners bei der Durchführung einer Katheteranwendung am Herzen.